

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

DONG WOO SUH, ET AL.

Application No.:

Filed:

For: **Recording Layer of Magneto-Optical
Storage Medium Having Sublayer
and Method of Fabricating the Same**

Art Group:

Examiner:

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

REQUEST FOR PRIORITY

Sir:

Applicant respectfully requests a convention priority for the above-captioned application, namely:

COUNTRY	APPLICATION NUMBER	DATE OF FILING
Korea	2002-80550	17 December 2002

☒ A certified copy of the document is being submitted herewith.

Respectfully submitted,

Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP

Dated: November 29 2003

12400 Wilshire Boulevard, 7th Floor
Los Angeles, CA 90025
Telephone: (310) 207-3800


Eric S. Hyman, Reg. No. 30,139



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0080550
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 17일
Date of Application DEC 17, 2002

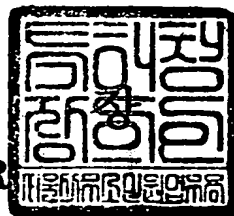
출원인 : 한국전자통신연구원
Applicant(s) Electronics and Telecommunications Research Institute



2003 년 06 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 12. 17
【발명의 명칭】	서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 및 그 제작 방법
【발명의 영문명칭】	RECORDING LAYER OF MAGNETO-OPTICAL MEDIA ENHANCED WITH A SUBLAYER(S) AND A FABRICATION METHOD THEREFOR
【출원인】	
【명칭】	한국전자통신연구원
【출원인코드】	3-1998-007763-8
【대리인】	
【성명】	신영무
【대리인코드】	9-1998-000265-6
【포괄위임등록번호】	2001-032061-5
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서동우
【성명의 영문표기】	SUH, Dong Woo
【주민등록번호】	660101-1400915
【우편번호】	301-130
【주소】	대전광역시 중구 문화동 극동아파트 101-504
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	류호준
【성명의 영문표기】	RYU, Ho Jun
【주민등록번호】	660409-1011919
【우편번호】	305-350
【주소】	대전광역시 유성구 가정동 236-1번지 기숙사 구관 223호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	손영준
【성명의 영문표기】	SOHN, Yeung Joon
【주민등록번호】	680704-1675820

【우편번호】	305-762
【주소】	대전광역시 유성구 전민동 엑스포아파트 407-1001
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박용우
【성명의 영문표기】	PARK, Yong Woo
【주민등록번호】	731209-1631721
【우편번호】	305-350
【주소】	대전광역시 유성구 가정동 236-1 기숙사 구관 113호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	백문철
【성명의 영문표기】	PAEK, Mun Cheol
【주민등록번호】	570911-1029527
【우편번호】	305-755
【주소】	대전광역시 유성구 어은동 99 한빛아파트 130-106
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 신영무 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	16 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	11 항 461,000 원
【합계】	490,000 원
【감면사유】	정부출연연구기관
【감면후 수수료】	245,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명에 따른 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층은, 정보가 기록되고 저장되는 기록층; 및 상기 기록층의 상부 또는 하부에 천이금속을 포함한 합금으로 형성된 서브층; 을 포함하되, 상기 서브층의 자기 이방성 에너지가 상기 기록층에 교환 결합됨으로써 상기 기록층의 보자력이 향상되는 것을 특징으로 한다. 상기 서브층은 하나의 층으로 이루어진 단일 박막 구조를 구비할 수도 있으며, 필요에 따라 복수개의 층으로 형성된 다중 박막(multilayer) 구조를 구비할 수도 있다. 보다 바람직하게는 상기 서브층은 상기 기록층에 사용된 천이 금속을 포함하는 합금으로 이루어진다. 본 발명에 따르면, 기록층과 이에 인접한 서브층 사이의 교환 결합 효과에 의해 기록층의 보자력이 증가됨으로써, 기록층 자구의 안정성이 향상되므로, 자구의 크기를 크게 줄일 수 있어서, 기록밀도의 향상이 가능하다.

【대표도】

도 3

【색인어】

광자기 기록매체, 기록층, 서브층, 보자력, 교환 결합

【명세서】

【발명의 명칭】

서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 및 그 제작방법{RECORDING LAYER OF MAGNETO-OPTICAL MEDIA ENHANCED WITH A SUBLAYER(S) AND A FABRICATION METHOD THEREFOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래의 광자기 기록매체의 재생층에 다수의 서브층을 형성하여 재생신호의 품질을 높임으로써 기록밀도의 향상을 시도한 광자기 기록매체의 단면도이다.

도 2 는 종래의 광자기 기록매체에서 보자력이 서로 다른 재생층을 여러 층으로 형성하여 재생신호의 품질을 높임으로써 기록밀도의 향상을 시도한 광자기 기록매체의 단면도이다.

도 3 은 본 발명에 따른 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층을 가진 광자기 기록매체의 단면도이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<4> 본 발명은 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 광자기 기록매체의 기록밀도를 증가시키기 위해, 기록층과 인접하여 서브층을 형성함으로써, 기록층의 보자력을 증가시켜 기록층 자구(magnetic domain)의 자기 안정성을 향상시켜, 이를 통해 기록층 자구의 크기를 안정적으로 줄일 수 있는 서브층을 구비한 광자기 기록매체 기록층 및 그 제작방법에 관한 것이다.

- <5> 최근들어 고밀도의 정보기록 및 재생에 관한 요구가 증가하면서 레이저 광을 이용한 고밀도 기록장치에 관한 관심이 증가되고 있다. 특히, 광자기 기록매체는 정보의 반복기록 및 소거가 가능하고 고밀도화를 용이하게 구현할 수 있어 지속적인 발전이 기대되는 바, 최근 이에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.
- <6> 광자기 기록매체는 수직자화 박막에 레이저 빔과 자기장을 이용하여 자구(magnetic domain)를 형성하여 정보를 기록하고, 자기광학효과를 이용하여 정보를 재생하는 것으로 기록층 재료로는 일반적으로 희토류-천이금속 합금계(RE-TM)가 사용되고 있다. 사용되는 천이금속은 강자성 원소인 Fe, Co 등이며, 희토류 원소는 Tb, Dy, Gd, Sm, Ho 등이다.
- <7> 광자기 기록매체에 있어서 가장 중요한 목표 중 하나는 단위면적안에 보다 많은 정보를 기록하는 것으로, 즉 기록밀도의 향상에 있다고 할 수 있다. 따라서, 기록밀도를 향상시키기 위해서는 매체 기록층의 자구의 크기를 작게 하여야 한다. 또한, 정보의 기록 및 재생은 광원으로 사용되는 레이저 빔의 파장의 길이도 관계되므로, 사용되는 레이저 빔의 파장 또한 보다 단파장의 레이저 빔을 사용해야 한다.
- <8> 종래기술에 있어서, 광자기의 기록 및 재생을 위하여 사용되는 광원은 적색 레이저 빔이 사용되는 데, 현재 까지 개발된 기술에 의하며, 적색 레이저 빔을 광원으로 하는 경우에 기록층 자구의 크기를 적절한 크기로 조절하여도 자구의 자기적 안정성에 문제점이 발생되지 않는다. 그러나 광자기 기록매체의 기록밀도를 향상시키기 위하여, 광원으로, 보다 단파장인 레이저 빔, 즉 녹색이나 청색 레이저, 자외선 등을 사용하는 기술이 개발되고 있고, 이에 조응하여 기록층 자구의 크기를 계속적으로 작게 하는 경우 다음과 같은 문제점이 발생한다.

- <9> 기록층 자구의 크기가 일정한 임계 크기 이하로 작아지면, 초상자성 (superparamagnetism) 이라는 물리적 현상이 발생하여 기록매체의 자화 특성이 상실된다. 따라서 자구의 크기를 작게 하기 위해서는 기록층의 자기 안정성을 확보하기 위한 방안이 요구된다.
- <10> 그러나, 종래의 광자기 기록매체에 관한 논의에 있어서는, 기록층의 자기 안정성을 확보하기 보다는 재생층의 재생 특성을 강화하기 위한 기술들이 논의되어 왔다. 도 1 및 도 2 에는 이러한 종래 기술에 의한 광자기 기록매체의 단면도가 도시되어 있다.
- <11> 도 1 을 참조하면, 기판(100)의 상부에 제 1 유전층(110), 재생층(120), 제 2 유전층(130), 기록층(140) 및 제 3 유전층(150)이 순차적으로 적층되어 있다. 도면 우측의 재생층(120)의 확대도를 참고하면, 재생층을 자성층 및 비자성층의 다층박막으로 형성하고 있다. 자성층은 Co, Fe, Ni 중의 어느 하나 또는 그들의 합금으로 형성되고, 비자성층은 Pt, Pd, Ag, Au 중 어느 하나 또는 그들의 합금으로 형성된다. 이러한 구성에 의해 기록층의 신호가 재생층에 전사될 때 해상도를 높이는 것을 목적으로 하고 있다.
- <12> 도 2 에 도시된 기술은, 기록층(270)에서 제 1 재생층(240)에 전사된 보자력이 제 1 재생층보다 작은 제 2 재생층(220)에 확대 전사되어 결과적으로 기록층(270) 신호의 해상도를 높이는 방법이다.
- <13> 이러한 종래기술들은 기록밀도를 높이기 위해 기록층 자구의 크기를 작게 할 경우 재생빔(스팟)의 직경보다 작은 자구를 재생하는 과정에서 인접한 자구로부터 노이즈가 유입됨으로써 신호대 잡음비가 상대적으로 감소되어 재생시 오류가 생기는 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 이러한 기술로는 자구의 크기를 작게할 경우 발생할 수 있는 초상자성 현상을 극복하지는 못하다.

<14> 기록밀도를 높이기 위해서는 신호의 재생적 측면이 아닌 보다 근본적으로 기록층의 자구 안정성 즉, 자구의 크기를 임계 크기 이하로 작게 할 경우 발생하는 초상자성 현상을 극복하기 위한 기술이 필요하다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 기록층 자구의 자기 안정성을 확보하기 위해 기록층에 인접하여 서브층을 형성함으로써 기록층과 서브층간의 교환 결합을 통해 기록층의 보자력을 증가시켜 기록층 자구를 안정적으로 소형화 시킬 수 있는, 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 및 그 제작방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<16> 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 서브층을 구비한 광자기 기록매체는, 정보가 기록되고 저장되며 자성을 구비한 기록층; 및 상기 기록층에 인접하여 천이금속을 포함한 합금으로 형성된 서브층; 을 포함하되, 상기 서브층의 자기 이방성 에너지가 상기 기록층에 교환 결합됨으로써 상기 기록층의 보자력이 향상되는 것을 특징으로 한다. 기록층은 희토류-천이금속의 합금으로 이루어지는 바, 예를 들면, TbFeCo, GdTbFe 등으로 형성가능하고, 서브층은 Co, Fe, Ni 등의 천이금속 중 하나를 포함하는 합금, 예를 들면 FePt, FePd, CoPt, CoPd 등으로 형성가능하다.

<17> 상기 서브층은 하나의 층으로 이루어진 단일 박막 구조일 수 있으며, 필요에 따라 복수개의 층으로 형성된 다중 박막(multilayer) 구조를 구비할 수 도 있다. 예를 들면, 서브층은 FePt, FePd 등과 같이 Fe 를 포함한 합금으로 이루어진 단일 박막 구조일

수도 있고, FePt, FePd 등과 같은 Fe 를 포함한 합금으로 이루어진 층과 CoPt, CoPd 등과 같은 Co 를 포함한 합금으로 이루어진 층이 교대로 적층된 구조 일 수도 있다. 물론, 동일 천이금속을 포함한 둘 이상의 합금이 교대로 적층된 구조일 수도 있다. 즉, Fe를 포함한 합금을 예로들면, FePt, FePd, FeAu 등의 층중 두 층이 교대로 적층된 구조일 수도 있다. 또한, 필요에 따라 서브층은 3 개 이상의 층으로 형성될 수 도 있다.

<18> 본 발명의 일 특징에 의하면, 서브층은 상기 기록층에 사용된 천이 금속을 포함하는 합금으로 이루어진다. 예를 들면, 상기 기록층이 TbFeCo 로 이루어지는 지는 경우에, 상기 서브층은 Fe 를 포함하는 합금, 예컨대 FePt, FePd, FeAu 등으로 이루어진 단일 박막 구조일수 있고, Co 를 포함한 합금인 CoPt, CoPd, CoAu 등으로 이루어진 단일박막 구조일 수 있다. 물론, 상술한 바와 같이, 서브층은 2 개 이상의 층을 가진 다층 박막구조로 형성가능한 바, 상기 예와 같이 기록층이 TbFeCo 인 경우 FePt, FePd, FeAu, CoPt, CoPd, CoAu 등의 층중 두 층 이상이 교대로 적층된 다층 박막 구조일 수 있다.

<19> 본 발명의 다른 특징에 의하면, 상기 서브층은 열처리에 의해 자기 이방성이 큰 결정구조로 상변화되고, 서브층의 자기 이방성 에너지가 상기 기록층에 결합되어 기록층의 보자력을 증가시킨다. 예를 들면, FePt 서브층의 경우 열처리를 통하여 fcc(face centered cubic)구조에서 자기이방성이 큰 결정구조인 fct(face centered tetragonal) 구조로 상변화된다.

<20> 본 발명에 따른 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 제조방법은, 천이금속을 포함하는 합금으로 이루어진 서브층을 형성하는 단계; 정보가 기록되고 저장되는 기록층을 형성하는 단계; 및 상기 서브층에 열을 가하여 자기이방성이 큰 결정구조를 변화

시키는 열처리 단계를 포함하되, 상기 서브층의 자기이방성 에너지가 기록층에 결합(coupling)되어 기록층의 보자력을 증가시키는 것을 특징으로 한다.

<21> 이하 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하기로 한다.

<22> 도 3 은 본 발명에 따른 서브층을 구비한 기록층을 가진 광자기 기록매체의 일 실시예의 단면도를 도시하고 있다. 도면에 도시된 바와 같이, 광자기 기록매체는 레이저 입사 방향을 기준으로 할때 기판(300) 하부로 제1 유전층(310), 재생층(320), 제2 유전층(330), 서브층(340), 기록층(350) 및 제3 유전층(360)이 순차적으로 적층되어 있다. 본 발명은 천이금속을 포함한 합금으로 이루어진 서브층(340) 형성을 통해 기록층(350)의 보자력을 향상시켜 기록층 자구의 자기 안정성을 강화시키는 것을 특징으로 하는 바, 도 3 에 도시된 재생층 및 각 유전층의 구조에는 영향받지 않는다.

<23> 본 발명은 상술한 바와 같이 자구의 크기를 일정 크기 이하로 소형화 시킬 경우 발생하는 초상자성 현상의 영향을 극복하기 위하여 기록층의 상부에 천이금속 또는 이들을 포함한 합금으로 이루어진 서브층을 형성하고, 열처리를 통하여 서브층을 자기 이방성 에너지가 큰 결정구조로 상변화를 유도하여, 서브층의 자기 이방성이 기록층에 결합(coupling)되는 교환 결합(exchange coupling) 효과를 유도하는 것을 원리로 한다. 이러한 효과를 통해 기록층의 보자력을 증가시킴으로써 기록층 자구의 안정성이 향상되는 바, 서브층의 비형성시보다 자구의 크기를 더 소형화 시키는 것이 가능하게 된다.

<24> 본 발명의 일 실시예에 따른 광자기 기록매체의 기록층은 TbFeCo 로 형성된다. 서브층은 천이금속을 포함한 합금으로 이루어지는 바, 상술한 바와 같이 FePt, FePd, FeAu, CoPt, CoPd, CoAu 중 어느 하나의 층으로 형성가능하다. 서브층은 광자기 기록층에 사용된 원소를 포함한 합금으로 형성되는 것이 바람직하다. 자화특성이 유사한 원소

를 사용하는 것이 기록층과 서브층간의 교환 결합을 통한 기록층의 보자력 향상에 더 유리하기 때문이다. 따라서, 본 실시예에서와 같이 기록층이 TbFeCo 로 형성된 경우에, 서브층은 기록층에 사용된 천이 금속 원소인 Fe를 함유하는 합금인 FePt, FePd, FeAu 등으로 형성되거나, Co 를 포함하는 합금인 CoPt, CoPd, CoAu 등으로 형성하는 것이 바람직하다. 다만, 본 실시예에서와 같이 기록층이 TbFeCo로 형성된 경우에 서브층은 기록층의 구성 원소인 Fe, Co 외에도 Ni 를 포함하는 금속합금을 사용하는 것도 가능하다. 상술한 바와 같이, 보다 바람직하게는 기록층에 사용된 천이금속을 포함하는 합금으로 이루어지는 것이지만, Ni 의 경우에는 Fe, Co 와 자화 특성이 유사하여 Fe, Co 를 대체하는 것이 가능하기 때문이다.

<25> 도 3 에 도시된 광자기 기록매체는 단일 박막 구조인 서브층을 구비한 광자기 기록매체이다. 그러나, 상술한 바와 같이, 서브층은 하나의 층으로 이루어진 단일 박막구조로 한정될 필요없다, 예를 들면, TbFeCo 로 기록층이 형성된 경우에, 서브층은 FePt 층으로 이루어진 단일 박막 구조일 수 있으며, FePt 층과 CoPt 층이 교대로 형성된 다층 박막 구조일 수도 있다.

<26> 기록층이 TbFeCo 으로 형성되고, 서브층이 FePt 로 형성된 단일 박막 구조인 경우를 예를 들어 본 발명에 따른 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 제조방법을 살펴본다. 도 3 을 참조하면, 먼저, 기판(300)이 적층되고, 제 1 유전층(310), 재생층(320), 제 2 유전층(330), 서브층(340), 기록층(350) 및 제 3유전층(360)이 순차적으로 적층된다. 본 발명에 따른 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층은 종래에 공지된 여러 재생층 및 유전층 등과 결합가능한 바, 재생층 및 유전층 등의 형성방법에 의해 한정되지 않는다.

<27> 본 발명에 따른 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 제조 방법은, 서브층을 형성하는 단계와 기록층을 형성하는 단계 및 열처리를 하는 단계를 포함한다. 대안적으로 상기 열처리 단계는 서브층을 형성하는 단계와 기록층을 형성하는 단계사이에 이루어질 수도 있다. 본 발명은 서브층을 열처리 단계를 통해 자기이방성이 큰 결정구조로 상변화시키는 것을 특징으로 하는 바, 열처리 단계가 서브층 형성단계 후에 이루어지는가 또는 기록층 적층 이후에 이루어지는가에 의해 본 발명이 한정되지는 않는다.

<28> 먼저, 서브층을 형성하는 단계를 살펴보면, 서브층이 FePt 로 이루어지는 경우에, FePt 합금으로 서브층을 형성할 수도 있고, 얇은 층으로 이루어진 Fe 층과 Pt 층이 번갈아 가면서 적층된 구조로 형성될 수도 있다. 상기와 같이 서브층을 형성하고 그 다음에 기록층을 형성한 후 열처리 단계로서 400 내지 500℃ 에서 열처리를 하면, 면심입방구조(face centered cubic, fcc) 구조를 갖는 Fe와 Pt 는 면심정방정(face centered tetragonal, fct) 구조의 FePt 로 상변화된다. 얇은 Fe 층과 얇은 Pt 층이 번갈아 적층된 경우에도 열을 가해지면 입자의 상호 침투에 의해 FePt 합금으로 서브층이 형성된 경우와 동일하게 fct 격자구조의 FePt 서브층이 형성된다. 열처리 단계에서 가해지는 온도는 서브층의 구성원소에 의해 약간의 차이가 있는 바, 예컨대 서브층이 Co 나 그 합금으로 형성되는 경우 400 내지 600℃ 의 열이 가해진다. 이는 서브층 구성원소의 특성에 의해 결정되는 것이므로 열처리 단계에서 가해지는 온도에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니다. 본 발명은 상기 열처리 과정에서 가해지는 온도가 아니라 열처리 과정을 통해 서브층이 자기 이방성이 큰 결정구조로 상변화되어 서브층의 자기 이방성 에너지가 기록층에 결합(coupling)되는 것을 특징으로 한다.

<29> 상기 과정에 의해 형성된 FePt 는 약 $7 \times 10^7 \text{ erg/cm}^3$ 정도의 높은 자기 이방성 에너지를 갖게 되고, 이 에너지는 인접한 TbFeCo 기록층에 결합(coupling)되어 기록층의 보자력을 향상시킨다. 그 결과 광자기 기록층의 보자력은 서브층이 없는 경우보다 크게 향상되고, 이러한 결과 서브층이 없는 경우 초상자성 현상에 의해 기록층의 자화특성의 상실을 초래하는 광자기 기록층의 자구 크기의 임계 크기가 더욱 작아지므로, 결론적으로 자구의 크기를 추가적으로 감소시킬 수 있고, 자구의 보자력이 높은 상태로 유지될 수 있어서, 기록과 재생 신호의 품질을 향상시키는 것이 가능하게 된다.

【발명의 효과】

<30> 본 발명에 따른 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층의 경우, 기록층과 이에 인접한 서브층 사이의 교환 결합 효과에 의해 기록층의 보자력이 증가됨으로써, 기록층 자구의 안정성이 향상되므로, 자구의 크기를 크게 줄일 수 있어서, 기록밀도의 향상이 가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

정보가 기록되고 저장되는 기록층; 및

상기 기록층의 상부 또는 하부에, 천이금속을 포함한 합금으로 형성된 서브층; 을 포함하되,

상기 서브층의 자기 이방성 에너지가 상기 기록층에 교환 결합됨으로써 상기 기록층의 보자력이 향상되는 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 서브층은 복수개의 층으로 형성된 다중 박막 구조인 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 서브층은 상기 기록층에 사용된 천이 금속을 포함하는 합금으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층.

【청구항 4】

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 기록층은 TbCoFe 로 이루어지는 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 서브층은 Fe, Co, Ni 중 어느 하나를 포함하는 합금으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 서브층은 자기 이방성이 큰 결정구조인 면심정방정 구조인 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층.

【청구항 7】

천이금속을 포함하는 합금으로 이루어진 서브층을 형성하는 단계;

정보가 기록되고 저장되는 기록층을 형성하는 단계; 및

상기 서브층에 열을 가하는 열처리 단계; 를 포함하되,

상기 열처리 단계를 통해 상기 서브층의 결정구조가 자기 이방성이 큰 결정구조로 변화되어 상기 서브층의 자기 이방성 에너지가 기록층에 결합(coupling)되는 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 제조방법.

【청구항 8】

천이금속을 포함하는 합금으로 이루어진 서브층을 형성하는 단계;

상기 서브층에 열을 가하는 열처리 단계; 및

정보가 기록되고 저장되는 기록층을 형성하는 단계; 를 포함하되,

상기 열처리 단계를 통해 상기 서브층의 결정구조가 자기 이방성이 큰 결정구조로 변화되어 상기 서브층의 자기 이방성 에너지가 기록층에 결합(coupling)되는 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 제조방법.

【청구항 9】

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 서브층은 상기 기록층에 사용된 천이금속을 포함한 합금으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 제조방법.

【청구항 10】

제 7 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 기록층은 TbFeCo 로 이루어지며, 상기 서브층은 Fe, Co, Ni 중 어느 하나를 포함하는 합금으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 제조방법.

【청구항 11】

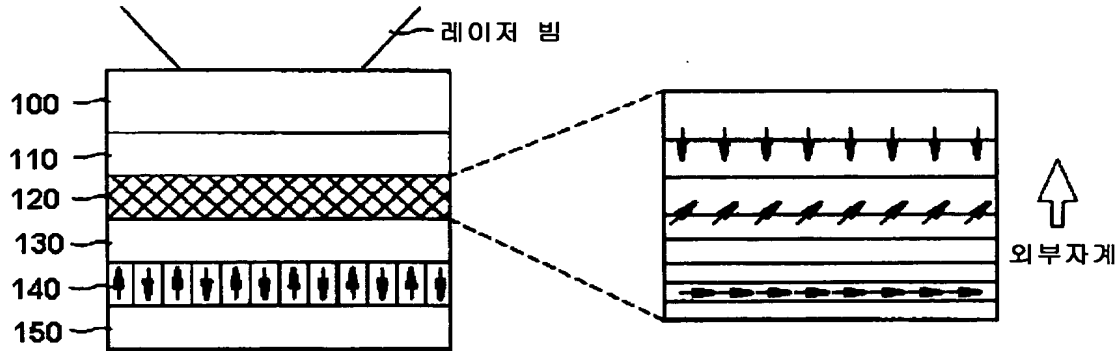
제 9 항에 있어서,

상기 기록층은 TbFeCo 로 이루어지고, 상기 서브층은 FePt 로 이루어지되,

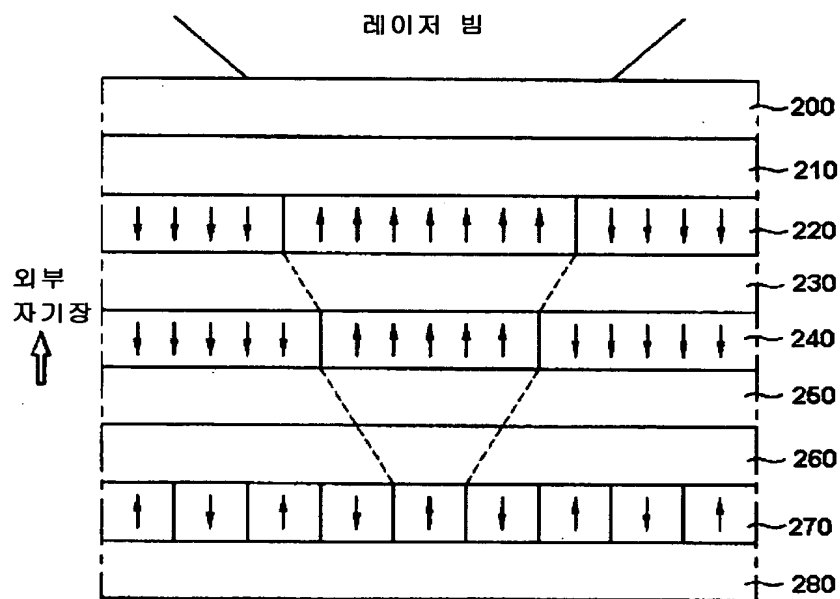
상기 열처리 단계에서 가해지는 온도가 300 내지 500 °C 인 것을 특징으로 하는 서브층을 구비한 광자기 기록매체의 기록층 제조방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

